

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-246758

(43)Date of publication of application : 26.09.1995

---

(51)Int.Cl. B41J 29/46  
// G03G 21/00

---

(21)Application number : 06-066752 (71)Applicant : NEC CORP

(22)Date of filing : 09.03.1994 (72)Inventor : ODAN ETSURO

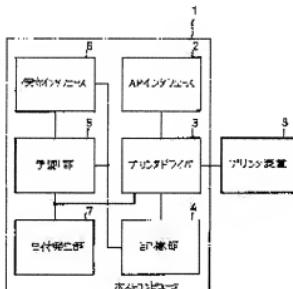
---

## (54) PRINTER MAINTENANCE CIRCUIT

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To facilitate the maintenance estimation of a printer by making it possible for an operator to know a time to prepare replacements parts or expendables.

**CONSTITUTION:** A printer driver 3 issues printing output to a printer 8 corresponding to the printing output request from an application program interface 32 and reads a printing output number-of-sheet cumulation value from a memory part 4 to add the number of sheets newly applied to the printer 8 thereto and again stores the addition value in the memory part 4 as a printing output number-of-sheet cumulation value. An estimation part 5 responds to the request from a maintenance interface 6 to read the printing output number-of-sheet cumulation value, a date replacing periodic replacement parts or expendables and a periodic replacement recommendation printing output value from the memory part 4 to calculate the next periodic replacement date on the basis of them and displays the calculated next periodic replacement date on a display part through the maintenance interface 6 to inform the same to an operator.



---

## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

15.11.1995

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 07.04.1998

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (JP)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-246758

(43) 公開日 平成7年(1995)9月26日

(51) Int.Cl.<sup>5</sup>  
 B 41 J 29/46  
 // G 03 G 21/00

識別記号 Z  
 512

F I

技術表示箇所

(21) 出願番号 特願平6-66752  
 (22) 出願日 平成6年(1994)3月9日

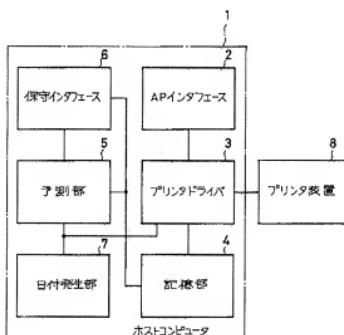
(71) 出願人 000004237  
 日本電気株式会社  
 東京都港区芝五丁目7番1号  
 (72) 発明者 大段 悅朗  
 東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株  
 式会社内  
 (74) 代理人 弁理士 ▲柳▼川 信

## (54) 【発明の名称】 プリンタ保守回路

## (57) 【要約】

【目的】 交換部品や消耗品を準備しておくべき時期を知ることを可能とし、プリンタ装置の保守予測を容易にする。

【構成】 プリンタドライバ3はアプリケーションプログラムインターフェース2からのプリント出力要求に対してプリンタ装置8にプリント出力をを行うとき、記憶部4からプリント出力枚数累計値を読み出してプリンタ装置8に新たにプリント出力した枚数を加算し、その加算値を記憶部4にプリント出力枚数累計値として再度格納する。予測部5は保守インターフェース6からの要求に応答して記憶部4から次々プリント出力枚数累計値と定期交換部品や消耗品を交換した日付と定期交換推奨プリント出力値とを読み出し、それらに基に次の定期交換日付を求める。予測部5は求めた次の定期交換日付を保守インターフェース6を介して表示部に表示し、外部のオペレーターに通知する。



### 【特許請求の範囲】

【請求項1】 アプリケーションプログラムからの要求によってプリント出力をを行うプリンタ装置のプリンタ保守回路であって、前記プリント出力の出力枚数を累算する累算手段と、前記プリンタ装置の交換部品及び消耗品を交換した日付情報を記憶する記憶手段と、前記累算手段の内容と前記記憶手段の内容とを基に前記交換部品及び消耗品の交換予測日を生成する予測手段と、前記予測手段の予測結果を通知する通知手段とを有することを特徴とするプリンタ保守回路。

【請求項2】 前記予測手段は、前記累算手段の内容と前記記憶手段の内容と前記交換部品及び消耗品の使用可能枚数とから前記交換予測日を算出するよう構成されたことを特徴とする請求項1記載のプリンタ保守回路。

【請求項3】 前記記憶手段は、前記交換部品及び消耗品の交換時毎の日付情報及び累算の出力枚数を記憶し、前記予測手段は、前記累算手段の内容と前記記憶手段の内容と当該プリント出力の日付情報とから前記交換予測日を算出するよう構成されたことを特徴とする請求項1記載のプリンタ保守回路。

【請求項4】 前記交換部品及び消耗品の交換時に前記累算手段の値を初期化する手段を含むことを特徴とする請求項1から請求項3のいずれか記載のプリンタ保守回路。

【請求項5】 アプリケーションプログラムからの要求によってプリント出力をを行い、交換部品及び消耗品の消耗の通知を含む警告を发出するプリンタ装置のプリンタ保守回路であって、前記プリント出力の出力枚数を累算する累算手段と、前記警告が发出された日付情報を記憶する記憶手段と、前記累算手段の内容と前記記憶手段の内容とを基に前記警告の出力予測日を生成する予測手段と、前記予測手段の予測結果を通知する通知手段とを有することを特徴とするプリンタ保守回路。

### 【発明の詳細な説明】

#### 【00001】

【産業上の利用分野】 本発明はプリンタ保守回路に関し、特にプリンタ装置の交換部品及び消耗品の交換時期の通知方式に関する。

#### 【00002】

【従来の技術】 従来、プリンタ装置においては、消耗した時点で交換するチャージャやドラム等の交換部品及びトナー等の消耗品が構成部品として含まれており、これらの交換時期はプリンタ装置の使用状態に大きく依存している。

【00003】 このため、交換部品や消耗品の交換時期を予測することは難しいので、オペレータや保守員がプリンタ装置からそれらの交換を指示するアラームが通知される時期を長年の勘によって予測し、それら交換部品や消耗品を準備しておく必要がある。

#### 【00004】

【発明が解決しようとする課題】 上述した従来のプリンタ装置では、交換部品や消耗品が消耗した時点アラームによって通知しているので、交換部品の交換時期や消耗品の補充時期、すなわち交換部品や消耗品を準備しておくべき時期を厳密に知ることが難しい。

【00005】 そこで、本発明の目的は上記の問題点を解消し、交換部品や消耗品を準備しておくべき時期を知ることができ、プリンタ装置の保守予測を容易にすることができるプリンタ保守回路を提供することにある。

#### 【00006】

【課題を解決するための手段】 本発明によるプリンタ保守回路は、アプリケーションプログラムからの要求によってプリント出力をを行うプリンタ装置のプリンタ保守回路であって、前記プリント出力の出力枚数を累算する累算手段と、前記プリンタ装置の交換部品及び消耗品を交換した日付情報を記憶する記憶手段と、前記累算手段の内容と前記記憶手段の内容とを基に前記交換部品及び消耗品の交換予測日を生成する予測手段と、前記予測手段の予測結果を通知する通知手段とを備えている。

【00007】 本発明による他のプリンタ保守回路は、上記の構成のほかに、前記交換部品及び消耗品の交換時に前記累算手段の値を初期化する手段を具備している。

【00008】 本発明による別のプリンタ保守回路は、アプリケーションプログラムからの要求によってプリント出力をを行い、交換部品及び消耗品の消耗の通知を含む警告を发出するプリンタ装置のプリンタ保守回路であって、前記プリント出力の出力枚数を累算する累算手段と、前記警告が发出された日付情報を記憶する記憶手段と、前記累算手段の内容と前記記憶手段の内容とを基に前記警告の出力予測日を生成する予測手段と、前記予測手段の予測結果を通知する通知手段とを具備している。

#### 【00009】

【作用】 アプリケーションプログラムからの要求によってプリント出力をを行うプリンタ装置において、プリント出力の出力枚数の累算結果と、プリンタ装置の交換部品及び消耗品を交換した日付情報の記憶内容とを基に交換部品及び消耗品の交換予測日を生成して通知する。これによつて、交換部品や消耗品を準備しておくべき時期を知ることができ、プリンタ装置の保守予測を容易にする。

【0010】 また、交換部品及び消耗品の消耗の通知を含む警告がプリンタ装置から发出される場合、プリント出力の出力枚数の累算結果と、警告が发出された日付情報の記憶内容と、現在の日付情報を基に警告の出力予測日を生成して通知する。

【0011】 これによつて、交換部品や消耗品の消耗による警告が发出される時期を予め知ることができるので、交換部品や消耗品を準備しておくべき時期を知ることができ、プリンタ装置の保守予測を容易にする。

#### 【0012】

【実施例】次に、本発明について図面を参照して説明する。

【0013】図1は本発明の一実施例の構成を示すブロック図である。図において、ホストコンピュータ1はプリンケーションプログラムインターフェース(以下、APインターフェースとする)2と、プリンタドライバ3と、記憶部4と、予測部5と、保守インターフェース6と、日付発生部7とから構成されており、プリンタドライバ3を介してプリンタ装置8に接続されている。

【0014】プリンタドライバ3はAPインターフェース2からプリント出力要求が入力されると、プリンタ装置8に対してそのプリント出力要求に応じたプリント出力をを行う。このとき、プリンタドライバ3はそのプリント出力の出力枚数を記憶部4に記憶されたプリント出力枚数累計値に加算する。

【0015】記憶部4はプリント出力毎にその出力枚数が累計されたプリント出力枚数累計値と、定期交換部品や消耗品を交換した日付と、予め設定された定期交換部品や消耗品の使用可能枚数を示す定期交換推奨プリント出力値とを記憶している。

【0016】また、記憶部4は定期交換部品や消耗品の交換後に入力される保守インターフェース6からの要求に応答してプリント出力枚数累計値を初期値“0”にクリアするとともに、定期交換部品や消耗品の交換した日付を記憶する。

【0017】予測部5は保守インターフェース6からの要求に応答して記憶部4の内容と、プリンタドライバ3が新たにプリント出力したときの日付を発生する日付発生部7の値とから定期交換部品や消耗品を交換すべき予測日を算出し、保守インターフェース6を介して外部のオペレーターに通知する。

【0018】図2は図1の記憶部4の構成を示す図である。図において、記憶部4はプリント出力枚数累計値を格納する領域4aと、定期交換部品や消耗品を交換した日付を格納する領域4bと、定期交換部品や消耗品の使用可能枚数を示す定期交換推奨プリント出力値を格納する領域4cとから構成されている。

【0019】これら図1及び図2を用いて本発明の一実施例の動作について説明する。まず、APインターフェース2からのプリント出力要求に対して、プリンタドライバ3はプリンタ装置8にプリント出力をを行う。このとき、プリンタドライバ3は記憶部4の領域4dからプリント出力枚数カウント値を読出してプリンタ装置8に新たにプリント出力をした枚数N(Nは正の整数)を加算し、その加算値を領域4aにプリント出力枚数累計値として再度格納する。

【0020】このとき、プリンタドライバ3は記憶部4の領域4aからプリント出力枚数累計値を読出してプリンタ装置8に新たにプリント出力した枚数N(Nは正の整数)を加算し、その加算値を領域4aにプリント出力枚数累計値として再度格納する。

【0021】予測部5は保守インターフェース6からの要求に応答して記憶部4の領域4a～4cからラッププリンタ出力枚数累計値と定期交換部品や消耗品を交換した日付と定期交換推奨プリント出力値とを読み出す。

【0022】予測部5は読み出したプリント出力枚数累計値と定期交換部品や消耗品を交換した日付と定期交換推奨プリント出力値とを基に次の定期交換日付を次式から求める。

【0023】プリント出力枚数累計値をC1、定期交換部品や消耗品を交換した日付をT0、定期交換推奨プリント出力値をCx、次の定期交換日付をTxとすると、 $Tx = Cx \cdot (T1 - T0) / C1$ という式から次の定期交換日付Txを求めることができる。

【0024】予測部5で求められた次の定期交換日付Txは保守インターフェース6を介して図示せぬ表示部に表示され、外部のオペレーターに通知される。オペレーターがその通知を見て、保守インターフェース6から定期交換部品や消耗品の交換完了を入力すると、記憶部4は保守インターフェース6からの要求に応答してプリント出力枚数累計値を初期値“0”にクリアし、定期交換部品や消耗品の交換した日付を記憶する。

【0025】図3は本発明の他の実施例における記憶部4の構成を示す図である。図において、記憶部4はプリント出力枚数カウント値を格納する領域4dと、トナー補充フラグを格納する領域4eと、前回のトナー切れ日付及び前回のカウント値を格納する領域4fと、前々回のトナー切れ日付及び前々回のカウント値を格納する領域4gとから構成されている。

【0026】本発明の他の実施例のホストコンピュータ1の構成は図1に示す本発明の一実施例のホストコンピュータ1の構成と同様となっているので、その構成を示すブロック図は省略する。これら図1及び図3を用いて本発明の他の実施例の動作について説明する。

【0027】まず、APインターフェース2からのプリント出力要求に対して、プリンタドライバ3はプリンタ装置8にプリント出力をを行う。このとき、プリンタドライバ3は記憶部4の領域4dからプリント出力枚数カウント値を読出してプリンタ装置8に新たにプリント出力をした枚数N(Nは正の整数)を加算し、その加算値を領域4dにプリント出力枚数カウント値として再度格納する。

【0028】その後に、プリンタドライバ3はプリンタ装置8からトナー切れのアラームを受信すると、プリンタ装置8におけるトナー切れをAPインターフェース2に通知すると同時に、記憶部4の領域4eに記憶されたトナー補充フラグを参照する。

【0029】プリンタドライバ3はトナー補充フラグが“0”的場合、トナー補充フラグを“1”に更新するとともに、領域4f、4gに記憶された前回のトナー切れ日付及び前回のカウント値と前々回のトナー切れ日付及び前々回のカウント値とをシフトさせる。

【0030】すなわち、プリンタドライバ3は領域4fに記憶された前回のトナー切れ日付及び前回のカウント

値を領域 4 g にシフトし、領域 4 d のプリント出力枚数カウント値及び日付発生部 7 の日付を領域 4 f に記憶する。

【0031】一方、プリンタドライバ 3 はトナー補充フラグが “1” の場合、何の動作も行わない。

【0032】予測部 5 は保守インターフェース 6 からの要求に応答して記憶部 4 の領域 4 d, 4 f, 4 g から夫々プリント出力枚数カウント値と、前回のトナー切れ日付及び前回のカウント値と、前々回のトナー切れ日付及び前々回のカウント値とを読出す。

$$Cx = (C1 + C2) / 2$$

$$C1 / (T1 - T2) = (Cx - C0) / (Tx - T0) \quad \dots \dots (2)$$

という式が成り立つ。

$$Tx = T0 + [(C1 + C2 - 2C0) / 2C1] \times (T1 - T0) \quad \dots \dots (3)$$

という式が導かれる。これら (1) 式及び (3) 式から次のトナー切れアラーム発生日付 Tx 及び次のカウント値 Cx を求めることができる。

【0036】予測部 5 で算出された次のトナー切れアラーム発生日付 Tx は保守インターフェース 6 を介して図示せぬ表示部に表示され、外部のオペレーターに通知される。オペレーターがその通知を見て、保守インターフェース 6 からトナーの補充完了もしくは交換完了を入力すると、記憶部 4 は保守インターフェース 6 からの要求に応答してプリント出力枚数カウント値及びトナー補充フラグを初期値 “0” にクリアする。

【0037】上記の本発明の一実施例及び他の実施例では記憶部 4 及び予測部 5 をホストコンピュータ 1 内に配置しているが、これら記憶部 4 及び予測部 5 をプリンタ装置 8 に配置し、予測部 5 の予測値をプリンタ装置 8 の表示部に表示することも可能である。また、本発明の他の実施例ではトナー切れについて述べているが、他の交換部品についても同様に交換時期を予測することができる。

【0038】このように、記憶部 4 にプリント出力枚数累計値と、定期交換部品及び消耗品を定期交換した日付と、定期交換推奨プリント出力値とを記憶し、これらを基に予測部 5 で次の定期交換日付を予測してオペレーターに通知することによって、交換部品の交換時期や消耗品の補充時期、すなわち交換部品や消耗品を準備しておくべき時期を知ることができ、プリンタ装置 8 の保守予測を容易にすることができる。

【0039】また、記憶部 4 にプリント出力枚数カウント値と、前回の警告発生日付及び前回のカウント値と、前々回の警告発生日付及び前々回のカウント値とを記憶し、これらの値と日付発生部 7 の日付とを基に予測部 5 での警告発生日付を予測してオペレーターに通知することによって、交換部品や消耗品の消耗による警告が出力される時期を予め知るので、交換部品の交換時期や消耗品の補充時期、すなわち交換部品や消耗品

【0033】予測部 5 は読み出したプリント出力枚数カウント値と、前回のトナー切れ日付及び前回のカウント値と、前々回のトナー切れ日付及び前々回のカウント値と、日付発生部 7 の日付とを基に次のトナー切れアラーム発生日付とカウント値とを次式から求める。

【0034】プリント出力枚数カウント値を C0 、日付発生部 7 の日付を T0 、前回及び前々回のトナー切れ日付を T1, T2 、前回及び前々回のカウント値を C1, C2 、次のトナー切れアラーム発生日付を Tx 、次のカウント値を Cx とすると、

$$\dots \dots (1)$$

【0035】これら (1) 式及び (2) 式から、

$$\dots \dots (3)$$

を準備しておくべき時期を知ることができ、プリンタ装置 8 の保守予測を容易にすることができる。

【0040】尚、請求項の記載に関連して本発明はさらに次の態様をとる。

【0041】(1) アプリケーションプログラムからの要求によってプリント出力をを行い、交換部品及び消耗品の消耗の通知を含む警告を出力するプリンタ装置のプリンタ保守回路であって、前記プリント出力の出力枚数を累算する累算手段と、前記警告がに出力された日付情報を記憶する記憶手段と、前記累算手段の内容と前記記憶手段の内容と前記交換部品及び消耗品の使用可能枚数とから前記警告の出力予測日を算出する予測手段と、前記予測手段の予測結果を通知する通知手段とを有することを特徴とするプリンタ保守回路。

【0042】(2) アプリケーションプログラムからの要求によってプリント出力をを行い、交換部品及び消耗品の消耗の通知を含む警告を出力するプリンタ装置のプリンタ保守回路であって、前記プリント出力の出力枚数を累算する累算手段と、前記交換部品及び消耗品の交換時毎に前記警告がに出力された日付情報及び累算の出力枚数を記憶する記憶手段と、前記累算手段の内容と前記記憶手段の内容と当該プリンタ出力の日付情報とから前記警告の出力予測日を算出する予測手段と、前記予測手段の予測結果を通知する通知手段とを有することを特徴とするプリンタ保守回路。

【0043】(3) アプリケーションプログラムからの要求によってプリント出力をを行い、交換部品及び消耗品の消耗の通知を含む警告を出力するプリンタ装置のプリンタ保守回路であって、前記プリント出力の出力枚数を累算する累算手段と、前記警告がに出力された日付情報を記憶する記憶手段と、前記累算手段の内容と前記記憶手段の内容とを基に前記警告の出力予測日を生成する予測手段と、前記予測手段の予測結果を通知する通知手段と、前記交換部品及び消耗品の交換時に前記累算手段の値を初期化する手段とを有することを特徴とするプリン

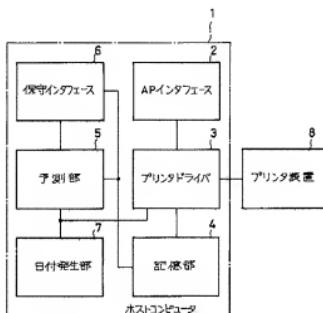
タ保守回路。

#### 【0 0 4 4】

【発明の効果】以上説明したように本発明のプリンタ保守回路によれば、アプリケーションプログラムからの要求によってプリント出力をを行うプリンタ装置において、プリント出力の出力枚数を累算しておくとともに、プリンタ装置の交換部品及び消耗品を交換した日付情報を記憶し、それら累算結果と記憶内容とを基に交換部品及び消耗品の交換予測日を生成して通知することによって、交換部品や消耗品を準備しておくべき時期を知ることができ、プリンタ装置の保守予測を容易にすることができますという効果がある。

【0 0 4 5】また、本発明の他のプリンタ保守回路によれば、アプリケーションプログラムからの要求によってプリント出力をを行い、交換部品及び消耗品の消耗の通知を含む警告を出力するプリンタ装置において、プリント出力の出力枚数を累算するとともに、警告が出力された日付情報を記憶し、これら累算結果と記憶内容とを基に警告の出力予測日を生成して通知することによって、交換部品や消耗品の消耗による警告が出力される時期を予めることができますので、交換部品や消耗品を準備しておくべき時期を知ることができ、プリンタ装置の保守予測を容易にすることができますという効果がある。

【図1】



#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例の構成を示すブロック図である。

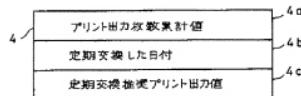
【図2】図1の記憶部の構成を示す図である。

【図3】本発明の他の実施例における記憶部の構成を示す図である。

#### 【符号の説明】

- 1 ホストコンピュータ
- 2 アプリケーションプログラムインターフェース
- 3 プリンタドライバ
- 4 記憶部
- 4 a プリント出力枚数累計値を格納する領域
- 4 b 定期交換した日付を格納する領域
- 4 c 定期交換推奨プリント出力値を格納する領域
- 4 d プリント出力枚数カウント値を格納する領域
- 4 e トナー補充フラグを格納する領域
- 4 f 前回のトナー切れ日付及び前回のカウント値を格納する領域
- 4 g 前々回のトナー切れ日付及び前々回のカウント値を格納する領域
- 5 予測部
- 6 保守インターフェース
- 7 日付発生部

【図2】



【図3】

